

Simulasi Dan Analisis Perbandingan QoS Protokol Greedy Perimeter Stateless Routing Dan Protokol Distance Source Routing Pada Layanan VoIP Di Jaringan Wireless Ad Hoc

SIMULATION AND COMPARATIVE ANALYSIS ON THE QOS OF THE PROTOCOL GREEDY PERIMETER STATELESS ROUTING AND DISTANCE SOURCE ROUTING FOR THE VOIP SERVICE IN WIRELESS ADHOC NETWORK

¹Hegar G Pradipta

²Asep Mulyana, ST., MT.

³Leana Vidya Yovita, ST

^{1,2,3}Fakultas Elektro & Komunikasi – Institut Teknologi Telkom
Jln. Telekomunikasi Dayeuhkolot Bandung 40257 Indonesia

hegarpradipta@gmail.com

²asm@stttelkom.ac.id

³

ABSTRAK

Dewasa ini kebutuhan akan penggunaan jaringan yang bersifat wireless menjadi perhatian khusus dalam dunia jaringan pada beberapa tahun ini. Topologi jaringan wireless yang tepat untuk kondisi tersebut adalah topologi ad-hoc networking, hal ini disebabkan jaringan ad hoc dapat memungkinkan beberapa node yang bergerak bebas untuk membangun komunikasi yang instant dan terbebas dari ketergantungan pada infrastruktur agar tetap dapat mengakses ke Local Area Network (LAN) ataupun ke Internet. Tugas akhir ini di buat dengan maksud menganalisa dengan membandingkan dua buah algoritma yang mendukung topologi dari jaringan ad-hoc ini. Algoritma yang akan diuji adalah *Greedy Perimeter Stateless Routing* (GPSR) dan *Dynamic Source Routing* (DSR) dimana kedua algoritma tersebut memiliki keunggulan dan kelemahan. GPSR dengan spesifikasi sebagai protokol routing yang efisien dan responsif pada jaringan wireless dan dengan menggunakan algoritma penerusan greedy untuk meneruskan paket ke node-node yang selalu semakin lebih dekat ke tujuan. Kemudian DSR yang didesign sederhana dan efisien sesuai kebutuhan agar jaringan dapat meng-organize dan meng-konfigur dengan sendirinya secara otomatis tanpa melihat infrakstuktur dan administrasi jaringan. Kedua algoritma tersebut dipakai untuk membuka jalan dan mencari sumber dari routes untuk diarahkan ke jaringan ad-hoc.

Dalam tugas akhir ini, akan dilakukan pengujian mengenai *Quality of Service* dari layanan VoIP pada kedua algoritma routing GPSR dan DSR. Pengujian akan dilakukan dengan merancang simulasi pada suatu Network Simulator, dimana simulasi yang dibuat akan diimplementasikan dengan kondisi trafik VoIP yang sesungguhnya dan juga hasil *generate* di simulasi menggunakan codec G.711. Paramater QoS yang diukur diantaranya adalah delay, packet loss, jitter dan throughput. Hasil yang diharapkan dalam tugas akhir ini adalah mengetahui algoritma mana yang memberikan kualitas layanan yang terbaik oleh kedua algoritma GPSR dan DSR terhadap layanan VoIP yang akan di implementasikan pada kondisi nyata.

Dari simulasi dan analisis yang dilakukan, didapat bahwa hasil panggilan layanan VoIP pada kedua algoritma *Distance Source Routing* dan *Greedy Perimeter Stateless Routing* di jaringan *wireless ad hoc* berada pada kondisi ideal dan memenuhi standar dari yang dianjurkan dalam layanan VoIP dengan kondisi kecepatan maksimum di bawah 2 m/s, tanpa *backgroundtraffic*, dan dengan jumlah node 30.

ABSTRACT

Nowadays, demand for using a wireless network is recently being a particular concern in the world of networking at recent years. Wireless network topology that is best for these conditions is called ad-hoc networking topology, due to an ad hoc network that can allow multiple nodes to move freely, build communication instantly and free from dependence on infrastructure in order to have access to the Local Area Network (LAN) or to the Internet. Therefore, This final project is created for the purpose of analysis by comparing two algorithms that support the topology of this ad-hoc network. The algorithms that to be tested is Greedy Perimeter stateless Routing (GPSR) and Dynamic Source Routing (DSR) where the both algorithms has the advantages and the disadvantages it self. GPSR with specifications as routing protocols for efficient and responsive in a wireless network, using the algorithm greedy forwarding the packets to nodes that are always getting closer to the destination. Then DSR that are designed to fit the needs of simple and efficient network can be able to organize and to configure by itself automatically without seeing infracstukture and network administration. Both algorithms are used to open the route and find the source of the routes to be taken to ad-hoc network.

In this final project, will be tested on the Quality of Service of VoIP services in both GPSR and DSR routing algorithm. It will Test by designing a simulation on a Network Simulator, where the simulations that been made will be implemented with actual VoIP traffic conditions, and also in the simulation results are generated using the G.711 codec. The measured QoS parameters are such as delay, packet loss, jitter and